

---

(19)

---

KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE

KOREAN PATENT ABSTRACTS

(11)Publication number: 1020040038345 A  
(43)Date of publication of application: 08.05.2004

---

(21)Application 1020020067243  
number:

(71)Applicant: MASTER LIFE  
INC.

(22)Date of 31.10.2002  
filing:

(72)Inventor: JANG, HYU  
DEOK  
SIM, JAE HO

(51)Int. cl F25J 3/06

---

(54) DRINKING WATER GENERATOR

(57) Abstract:

PURPOSE: A drinking water generator with a much improved system structure and performance and optimized design is provided to improve the system efficiency and to ensure the safety of drinking water even when the system is not in operation.

CONSTITUTION: The drinking water generator includes a housing(110) whose inside being divided into an upper part, a central part, and a lower part; an air inlet(111); an air filter(112) with a sterilizer and one of dust filter, ion filter, carbon filter and antibiotic filter; a freezer(114) with at least two evaporators; an air circulator(118); an air guide(116) for guiding air from the air inlet(111) to an air outlet; automatic air switches(119a,119b) for opening/closing an inside passage of the air guide(116); a condensate storage tank(122); a drinking water storage tank(128); water purifying filters(130,140); condensers(136a,136b); and automatic water level sensors(134a,134b).

COPYRIGHT KIPO 2004

Legal Status

Date of final disposal of an application (20050331)

Date of registration (00000000)

Date of opposition against the grant of a patent (00000000)

# (19)대한민국특허청(KR)

## (12) 공개특허공보(A)

(51) . Int. Cl.<sup>7</sup>  
F25J 3/06

(11) 공개번호 10-2004-0038345  
(43) 공개일자 2004년05월08일

(21) 출원번호 10-2002-0067243  
(22) 출원일자 2002년10월31일

(71) 출원인 (주)마스터라이프 인코포레이션  
서울특별시 강남구 청담동 70-4 성한빌딩 6층

(72) 발명자 장휴덕  
서울특별시강남구청담동70-4성한빌딩6층  
심재호  
서울특별시강남구청담동70-4성한빌딩6층

심사청구 : 있음

### (54) 음용수 생성장치

#### 요약

본 발명에 따른 음용수 생성장치는, 시스템의 기본구조 및 기능을 획기적으로 개선하고 유기적으로 최적화된 설계를 제공한다. 특히 본 발명의 음용수 생성장치는, 시스템의 공기순환구조측면에서 공기흐름을 수평방향에서 수직방향으로 전환시키고 관련된 수단들의 구조 및 기능을 유기적으로 재결합시킴으로써, 외부공기에 의한 응결수 오염가능성을 최소화시키며 동시에 여분의 공간에 증발기를 실질적으로 추가설치하여 응결수 생성효율을 월등하게 개선한다. 또한 본 발명의 음용수 생성장치는 집수저장탱크와 음용수저장탱크의 배치구조를 변형시키고 그에 따른 수단들을 유기적으로 재결합시켜 음용수의 안정성을 더 강화시킴과 아울러 수위조절기능과 시스템 운전이 자동적으로 연계되어 이루어지게 하여 사용상의 편리성을 크게 개선한다. 덧붙여 본 발명의 음용수 생성장치는 소정의 소음저감수단 및 채용을 통해 시스템 내부의 진동과 소음을 저감시킨다. 이로써, 본 발명에 따른 음용수 생성장치는 시스템의 효율성을 월등하게 개선하고, 저온저습환경에서도 정상 작동하게 하며, 시스템 미작동시에도 음용수의 안정성을 보장하며, 유용성 및 편리성을 월등하게 개선하는 효과를 제공한다.

#### 대표도

도 1

색인어

음용수 생성 장치

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명에 따른 음용수 생성장치의 바람직한 일실시예를 나타낸 시스템 구조도,

도 2는 본 발명에 따른 도 1 장치의 바람직한 정면 사시도,

도 3은 도 2 장치의 정면 내부 개략 구조도,

도 4는 도 1 및 도 2에 나타난 증발기의 바람직한 배치도,

도 5a 내지 도 5c는 도 1에 나타난 응축기의 바람직한 구현예들을 나타낸 구조도.

<도면의 주요부분에 대한 부호의 설명>

110 : 하우징 111 : 흡입구

112 : 공기여과수단 114 : 응결수단

116 : 공기안내부재 118 : 공기순환수단

119a, 119b : 공기자동개폐기 122 : 응결수저장탱크

124a, 124b : 컴프레서 126 : 물안내판

128 : 음용수저장탱크 130, 140 : 정수필터수단

132 : 응결수안내부재 134a, 134b : 수위자동감지기

136a, 136b : 응축수단 138 : 사용구

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 온도차를 이용하여 공기중의 수분을 응결시켜 음용수를 생성하기 위한 장치에 관한 것으로, 특히 공기순환 구조와 응결수단 및 정수수단과 관련된 시스템의 구조 및 기능을 최적화시켜 시스템의 효율성 및 음용수의 안정성을 월등하게 향상시킨 음용수 생성장치에 관한 것이다.

일반적으로, 공기중의 수분으로부터 음용수를 생성하기 위한 장치는 기존의 제습기 구조와 정수기 구조를 단순 조합함으로써 제습기에서 생성된 응결수를 정수처리하여 음용수로 제공하는 방식이었다.

등록실용신안 제2019990152006호(대기수분을 이용한 물생성장치)를 참조하면, 압축기와 열교환기 및 응축기를 포함한 제습기 구조에 수조 및 여과기를 포함한 정수수단을 단순조합시켜 물을 생성한다. 이러한 방식은 시스템의 효율성이 매우 떨어질 뿐더러 생성된 물의 음용수로서의 안정성을 보장할 수 없다는 커다란 문제점을 갖는다.

다음으로, 특허출원 제1019980034450호(물생성장치)를 참조하면, 상기 등록실용신안의 물생성장치를 약간 개량한 물생성장치를 제공한 것으로, 시스템의 구조는 상기 등록실용신안과 유사하게 제습기 구조와 정수기 구조를 조합하여 음용수를 생성한다. 구체적으로, 제습기 구조 부분은 전면의 공기여과수단과 중앙부의 응결수단 및 후면의 공기순환수단을 수평적으로 조합하여 구비하며, 정수기 구조 부분은 상기 응결수단의 하부에 집수기와 정수필터 및 저장탱크를 수직적으로 연결시켜 음용수를 제공한다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

하지만, 상기 특허출원에서 제공된 방식은 여러가지 공지된 요소기술들을 조합하여 개량된 기술적 효과가 있음에도 불구하고, 공지된 요소기술들로부터 이 기술분야의 당업자가 충분히 예측할 수 있는 범위에 속하는 기술로서, 상기 등록실용신안이 가지는 시스템의 효율성과 음용수의 안정성 측면에서 현저하게 상승하는 기술적 효과를 제공하지 못한다는 한계점을 갖는다.

보다 구체적으로는 상기 특허출원기술은, 시스템 후면 내부가 넓게 오픈되어 있고 제습기의 기본구조와 마찬가지로 공기의 흡입 및 배출이 수평으로 이루어지므로 시스템 미작동시에는 후면으로부터의 공기유입에 따른 응결수의 공기 오염가능성이 매우 커 음용수의 안정성을 효율적으로 보장하지 못한다는 문제점을 갖는다. 또한 공기의 강제 흡입 및 배출용 대형 팬이 하우징 내부의 증발기 후면에 수평으로 배치되어 있어 공간을 불필요하게 차지하게 되며, 이는 내부공간의 활용성 측면에서 증발기를 추가설치할 수 없는 제약요소로 작용한다. 따라서, 이러한 방식의 시스템은 저온저습한 환경에서는 응결수 생산량이 적을 수 밖에 없어 시스템의 운전을 중지시켜야 하며, 이를 위해 습도감지센서 및 온도감지센서를 별도로 구비하고 있을뿐 저온저습환경에 대한 근본적 대책이 없다는 문제점이 있다. 한편, 정수기 구조 측면에서는 응결수단 바로 밑에 집수기와 정수필터 및 음용수 탱크를 순차적으로 수직 배치시킴으로써 시스템 미작동시 음용수 저장탱크가 오염될 가능성이 크다는 문제점을 더 갖는다. 또한 이 시스템은 음용수 저장탱크 하단부에 드레인관을 구비하고 있을뿐 수위자동조절기능이 없어 시스템 관리측면에서 수동으로 드레인밸브를 작동시켜야 하므로 매우 불편하다는 문제점이 있다.

전체적으로, 상기 특허출원은 제습기의 기본구조와 정수기의 기본구조를 단순조합함으로써 음용수 생성장치로서 시스템의 효율성 및 기능의 최적화 설계가 되어 있지 못하며, 저온저습환경에서는 시스템이 정상작동할 수 없고, 시스템 미작동시에는 음용수의 안정성을 보장할 수 없다는 구조적인 문제점을 내포하고 있다.

전술한 문제점들을 모두 해결하기 위한 본 발명의 목적은, 시스템의 기본구조 및 기능을 획기적으로 개선하고 최적화된 설계를 함으로써 음용수 생성장치로서의 시스템의 효율성을 월등하게 개선하고, 저온저습환경에서도 정상 작동하게 하며, 시스템 미작동시에도 음용수의 안정성을 보장할 수 있는 음용수 생성장치를 제공함에 있다.

## 발명의 구성 및 작용

전술한 목적을 달성하기 위한 본 발명의 음용수 생성장치는, 음용수를 생성하기 위한 장치에 있어서, 소정의 형상으로 이루어지며, 그 내부가 상부와 중앙부 및 하부로 구분되는 하우징; 상기 하우징의 중앙부 및/또는 하부의 측면에 배설된 공기 흡입구; 상기 하우징의 상부의 일측면에 배설된 공기 토출구; 상기 공기흡입구를 통해 흡입된 공기를 여과 및/또는 살균하기 위하여, 살균수단과 먼지필터와 이온필터와 카본필터 및 항균필터 중의 적어도 두개를 조합하여 이루어진 공기여과수단; 상기 여과 및/또는 살균된 공기중의 수분을 온도차를 이용하여 물로 응결시 키기 위한 적어도 두개의 증발수단을 포함하여 이루어지며, 상기 증발수단이 하우징의 중앙부의 내부에 유기적으로 배설된 응결수단; 상기 응결수단의 위쪽에 배설되어, 공기흡입구를 통해 흡입된 공기가 응결수단을 거쳐 하우징의 상부에 배설된 공기 토출구로 안내되도록 공기를 강제로 순환시키며, 공기의 강제순환에 따른 시스템의 진동 또는 소음을 저감시키도록 이루어진 공기순환수단; 상기 공기순환수단에 의한 공기순환흐름을 공기흡입구부터 공기토출구까지 안내하며, 상기 응결수단 및 공기순환수단을 소정 형상의 부재로 둘러싼 공기안내부재; 상기 공기순환수단의 앞쪽 또는 뒤쪽의 적정 위치에 배설되며, 시스템의 가동여부에 따라 공기토출구와 응결수단 사이의 공기안내부재 내부통로를 자동으로 개폐하기 위한 수단; 상기 하우징의 하부에 배설되어 상기 응결수단으로부터의 응결수를 저장하며, 저장된 물을 활성탄 또는 은활성탄을 이용하여 정수처리하는 제1물저장수단; 상기 응결수단의 하부에 소정의 각도로 기울어지게 배설되어 상기 증발수단에서 응결된 물을 제1물저장수단으로 안내하는 응결수안내부재; 상기 하우징의 상부에 배설되어 상기 제1물저장수단에서 안내된 물을 저장하며, 활성탄 또는 은활성탄을 이용하여 저장된 물을 정수처리하고 외부로 공급하는 수단들을 구비한 제2물저장수단; 소정의 방식을 이용하여 상기 제1물저장수단에 저장된 물을 상부의 제2물저장수단으로 안내하며, 소정의 정수필터를 내부에 구비한 적어도 하나의 판; 및 상기 제1물저장수단 및/또는 제2물저장수단에는 저장수단내의 수위를 감지하여 이를 조절하기 위한 수단을 포함하여 이루어진다.

이로써 본 발명에 따른 음용수 생성장치는 종래에 비해 시스템의 기본구조 및 기능을 획기적으로 개선하고 최적화된 설계를 함으로써 음용수 생성장치로서의 시스템의 효율성을 월등하게 개선하고, 저온저습환경에서도 정상 작동하게 하며, 시스템 미작동시에도 음용수의 안정성을 보장할 수 있게 한다.

여기서, 상기 하우징은 정면을 기준하여 3면 또는 4면의 외주면이 원통형으로 이루어지고, 상기 공기흡입구는 하우징의 정면과 좌측면 및 우측면에 각각 배설되며, 상기 증발수단은 주름형상의 쌍으로 이루어져 상기 각 공기흡입구를 마주보도록 소정의 각도 및 간격으로 유기적으로 배설하는 것이 바람직하며, 이로써 공기 흡입량 및 증발기의 공기접촉면적을 더 획기적으로 증대시킴으로써 저온저습환경에서도 다량의 물생성을 가능케 하는 효과를 제공한다.

여기서, 상기 물수위조절수단은 물저장수단내의 저수위 또는 만수위 여부를 감지하여 시스템의 운전을 자동으로 온/오프시키도록 제어하는 것이 바람직하며, 이로써 각 물저장수단내의 저수위 또는 만수위 여부에 따라 시스템의 운영을 수동으로 조작할 필요없이 자동화시켜 시스템의 운전 효율성 및 사용상의 편리성을 제공한다.

여기서, 본 발명에 따른 음용수 생성장치는 상기 증발수단으로부터 압송된 냉매를 응축시키는 제1응축수단 및/또는 제2응축수단을 구비하며, 제1응축수단은 응결수단과 유기적으로 연결되어 공기토출구의 외부에 배설되며 나선형 파이프 또는 편 파이프 형상으로 구성하고, 제2응축수단은 응결수단 및/또는 제1응축수단과 유기적으로 연결되어 공기

순환수단과 응결수단 사이의 공기안내부재 내부통로에 배설되며 핀파이프 형상으로 되도록 구성하는 것이 바람직하며, 이로써 열교환효율을 개선함으로써 증발수단의 적절한 온도차 유지를 효율적으로 가능케 한다.

여기서, 상기 증발수단의 소재는 부식율이 적고 열교환효율이 좋은 스텐레스로 이루어지고, 그 표면은 백금이나 티타늄, 산화티타늄, 이온화금속소재 중의 적어도 하나를 포함하는 소정의 특수합금으로 코팅하는 것이 바람직하며, 이로써 열교환효율의 개선 및 음용수의 안정성을 보장케 한다.

이하, 첨부한 도면들을 참조하여 본 발명에 따른 음용수 생성장치의 바람직한 일실시예를 상세하게 설명한다.

본 발명에 따른 바람직한 일실시예를 나타낸 도 1의 장치는, 음용수 생성장치의 측면에서 바라본 면을 하우징의 중심부에서 수직으로 절단한 내부 단면도로서, 본 발명에 따른 일실시예의 내부 주요 구조를 개략적으로 보여준다.

도 1을 참조하면, 본 발명에 따른 음용수 생성장치의 하우징(110)은 그 내부가 상부, 중앙부 및 하부로 구분된다.

하우징(110)의 중앙부 전면의 외측면에는 흡입구(111)가 배설되고, 먼지필터, 이온필터와 탄소필터와 항균필터 및 살균수단이 적어도 두개 이상 적절히 조합된 공기여과수단(112)이 흡입구(111) 내부에 순차적으로 배설된다. 여기서, 흡입구(111)는 중앙정면뿐만이 아니라 정면하부 또는 정면의 좌우측면에도 배설가능하다. 또한 이온화필터는 이온 발생장치를 구비하여 음이온을 발생케 하고, 탄소필터는 카본필터로 오염물질의 필터링을 수행하며, 항균필터는 적절한 항균물질을 충전하여 이루어지고, 살균수단은 자외선살균장치를 구비하여 이루어진다. 이어서 하우징(110)의 중앙부에는 적어도 두개의 증발기가 하나의 쌍을 이룬 응결수단(114)이 복수로 적절히 유기적으로 배열되며, 중앙부의 후면 케이스는 밀폐된다. 여기서, 응결수단(114)은 온도차를 이용하여 공기중의 수분을 물로 응결시키는 작용을 하는 것으로, 공기접촉면적을 최대한 증가시키고 또한 그 표면에 응결되는 응결수가 하부로 잘 흘러내리도록 주름형 증발기의 구조로 설계 및 배열되는 것이 바람직하다. 이때 증발기의 구조는 주름형으로 한정되지 않으며, 브이자 형 또는 1,2,3차 증발기 쌍을 추가로 설치하고 이를 유기적으로 결합시키는 방법도 가능하다. 또한 응결수단(114)의 소재는 부식율이 낮고 열전달효율이 매우 높은 스텐레스로 이루어져 열교환효율을 월등히 높이고 습도에 의한 부식을 방지하며, 증발기(특히 증발기 내의 냉매관)의 표면은 백금이나 티타늄, 산화티타늄, 이온화금속 소재로 된 특수합금으로 코팅 또는 도금하는 것이 바람직하며, 이로써 음용수의 안정성을 강화시킨다. 또한 증발기의 냉매는 프레온가스 대신 습도가 낮아도 응결을 쉽게 해주는 수소가스 또는 프로판가스를 채용하여 온도차 생성효율을 개선시키며, 이 경우 가스의 안정성 확보를 위한 수단의 설계 및 배열이 더 고려되어 설치된다. 응결수단(114)의 하부에는 응결수가 하우징(110)의 하부에 배설된 응결수 집수탱크(122)로 자연스럽게 안내되도록 응결수안내부재(132)를 적절한 각도 또는 곡면으로 기울어지게 배설한다.

하우징(110)의 내부 하부에는 응결수집수탱크(122)와 적어도 하나 이상의 컴프레셔(124a, 124b)를 구비한다. 응결수집수탱크(122) 내부면에는 활성탄 또는 은활성탄을 적절하게 도금 또는 충전시켜 살균 및 정수처리 기능을 크게 강화시키고, 저수위와 만수위 여부를 감지하여 미도시한 중앙제어반으로 감지신호를 송신하는 수위감지기(134a)를 적절히 배치한다. 여기서 중앙제어반은, 수위감지기(134a)로부터의 수위감지신호를 체크하여 만수위시에는 시스템 운전을 정지시키거나 저수위시에는 운전을 가동케 제어할 수 있다. 또한 컴프레셔(124a, 124b)는 유기적으로 연결되어, 응결수단(114)의 냉매를 순환시키거나 공기순환수단(118)을 작동시키거나 하부의 응결수집수탱크(122)의 물을 상부의 음용수저장탱크(128)로 압송 또는 흡입하기 위한 기능을 담당케 할 수 있으며, 적어도 하나 또는 두개 이상이 설치된다. 이때 컴프레셔(124a, 124b)는 작동시 진동 또는 소음을 최소화시킬 수 있도록 적절히 고안된 구조물에 배설되며(흡음재, 방음재 추가 구비 가능), a/s를 위해 착탈과 개폐가 가능하게 설계되어 배설된다.

하우징(110)의 내부 상부에는 음용수저장탱크(128)와 공기순환수단(118) 및 덕트 등이 배설된다. 음용수저장탱크(128)는 냉수조 및 온수조로 구분하여 설치가능하며, 하우징(110)의 외부 정면에 배치된 사용구(138)로 음용수를 공급할 수 있는 공급관과 별도의 정수필터(140)와 냉온수용 열교환수단 및 수위감지센서(134b)가 배설된다. 여기서 중앙제어반은 수위감지기로부터의 신호여부에 따라 음용수저장탱크(128)가 만수위이면 시스템 운행을 정지시키거나 응결수저장탱크(122)로부터의 물압송만을 청지시킬 수 있고, 음용수저장탱크(128)가 저수위이면 시스템 운행을 가동시키거나 응결수저장탱크(122)로부터의 물압송만을 가동시킬 수 있다. 또한 음용수저장탱크(128) 내부면에는 응결수집수탱크(122)와 마찬가지로 살균 및 정수처리를 위한 활성탄 또는 은활성탄이 적절히 도금 또는 충전된다. 여기서, 하부의 응결수저장탱크(122)로부터 상부의 음용수저장탱크(128)로 물을 압송 또는 흡입하기 위한 관(126)이 연결되며, 관의 중간 위치에는 여러겹의 소정 정수필터들로 조합된 정수필터수단(130)을 설치한다. 그리고 이 관(126)은 하우징(110)의 중앙부를 관통하거나 중앙부 내벽면을 타고 상부로 연결할 수 있으며, 미도시한 물의 압송 또는 흡입수단은 하부에 설치된 컴프레셔(124a, 124b)의 작동 및 제어에 의해 기능하게 되며, 시스템의 미작동시 음용수저장탱크(128)에 저장된 물이 하부의 응결수저장탱크(122)로 흘러내리지 않도록 도1에 보여진 바와 같이 시스템의 동작여부에 따라 제어되는 자동개폐용 덮개를 관의 상부끝면에 설치하거나 관의 상부면은 음용수저장탱크의 윗쪽까지 연결되도록 설계하여 설치하는 것이 바람직하다.

한편, 공기흡입구(111)로부터 흡입된 공기가 중앙부의 응결수단(114)과 상부의 공기순환수단(118)을 거쳐 상부 일

측면에 배설된 공기토출구(113)로 안내되도록, 소정 격벽과 덕트로 된 공기안내부재(116)가 상기 수단들(응결수단(114), 공기순환수단(118), 내부응축수단(136a), 공기자동개폐기(119a, 119b) 등)을 밀폐하여 둘러싸도록 적절히 설치된다. 여기서, 공기순환수단(118)은 공기의 흡입 및 토출을 강제하는 기능을 하며, 브로워 및/또는 대형 팬(또는 프로펠러)으로 이루어져 하우징(110)의 상부에 배설된다. 그리고 대형 팬의 가동에 따른 소음 및 진동을 저감시키기 위해, 팬의 크기와 설치 위치 및 각도, 설치구조물 등을 공기역학적 측면에서 설계후 설치하고, 소정의 흡음재 또는 방음재를 팬의 전후 또는 연결부위 공기통로에 적절히 배설한다. 또한 공기순환수단(118)과 응결수단(114) 사이에는 내부응축기(136a) 및/또는 공기자동개폐기(119a, 119b)를 설치한다. 여기서 내부 응축기(136a)는 컴프레서(124a, 124b)와 응결수단(114)의 증발기에 유기적으로 연결되어 증발기로부터 공급되는 팽창된 냉매를 압축시켜 응결수단(114)으로 되돌려보내기 위한 기능을 하며 핀파이프형으로 구성하는 것이 바람직하다. 여기서 공기자동개폐기(119a 또는 119b)는, 공기순환 팬(118)의 전후에 선택적으로 배치되어 시스템 미작동시 공기토출구(113)로부터 외부공기가 응결수단(114) 쪽의 내부로 흡입되지 않도록 자동으로 공기안내부재(116) 내부의 공기통로를 폐쇄시키고, 시스템 작동시에는 공기의 원활한 토출을 위하여 공기통로가 개방되도록 설계하여 배치되며, 미도시한 중앙제어반에 의해 제어된다. 공기토출구(113)는 도 1에 보여진 바와 같이, 흡입구(111)의 배설위치와 반대되는 방향의 하우징(110)의 상부 외측면에 설치되는 것이 가장 바람직하며, 공기토출구(113)의 외부에는 외부응축기(136b)를 설치한다. 외부응축기(136b)는 응결수단(114)의 증발기 및/또는 내부응축기(136a)와 유기적으로 연결되며, 기본적으로 내부응축기(136a)와 유사한 기능을 수행한다. 외부응축기(136b)는 그릴형이나 나선형의 파이프 조합 형태로 구현가능하며, 편형 파이프 형태도 가능하다.

미도시한 중앙제어반은 시스템의 운영을 전반적으로 제어하며, 시스템 내부의 각 구성수단들을 전기적으로 적응적으로 제어하도록 설계 또는 프로그램화 되어 하우징(110)의 적절한 위치에 배설된다. 또한 중앙제어반은 소요전력의 절약을 위해, 시스템 작동시 또는 미작동시 시스템 내부 구성수단들의 불필요한 운영을 적절히 제어하여 전력을 절약하도록 구성되어 제어가 수행된다. 일례로, 시스템 미작동시에는 필요로 하는 최소전력만이 공급되도록 제어하고, 시스템 가동시에는 각 기능수행에 따른 차별화된 전력공급 및 제어가 이루어지도록 설계 및 제어된다.

이러한 구조로 설계된 도 1의 음용수 생성장치는 공기가 중앙부의 전면에서 수평방향으로 흡입되어 증발기를 거쳐 상부로 그 흐름이 전환되어 외부로 토출되며, 중앙부 내에서는 응결수집수탱크(122) 상부 입구면을 제외하고는 밀폐되도록 설계된다. 따라서 본 발명에 따른 음용수 생성장치는 시스템 미작동시 외부공기에 의한 내부 응결수의 오염가능성을 현저하게 저감시키며, 덧붙여 하부에서 상부로 비스듬하게 더운 공기를 강제 순환시킴으로써 공기역학적으로 공기의 흐름속도가 빨라져 기존에 비해 단일시간내 많은 양의 공기를 하우징의 내부로 강제 흡입시키며, 또한 중앙부의 공기순환팬이 차지하던 공간에 증발기를 추가로 설치가능하게 함으로써 실질적으로 물생성효율을 월등하게 개선한다.

도 2는 하우징(110)의 외주면이 모두 원통형인 음용수 생성장치의 정면도를 개략적으로 나타낸 도면이다. 도 2를 참조하면, 정면 중앙의 상부 외측면에는 냉온수용 음용수 공급을 위한 사용구(138)가 배설되고, 정면의 중앙 외주면과 좌측면 및 우측면에는 각각 공기흡입구(111a, 111b, 111c)가 배설된다. 다른 변형예로, 하우징(110)의 정면과 좌우측면의 외주면은 원통형으로 형성하고, 후측면의 외주면은 평면으로 구성하는 구현예도 가능하다. 이러한 하우징(110)의 외주면 구현예에서는, 정면과 좌우측면의 외주면에 각각 또는 연속적으로 공기흡입구(111)를 구비하는 것이 바람직하다. 이러한 구현예에서는 하우징(110) 내부의 중앙부에는 응결수단(114)들을 그에 대응하여 유기적으로 재구성하는 것이 바람직하며, 도 3을 참조하여 설명한다.

도 3은 도 2에 나타난 음용수 생성장치의 정면 내부를 개략적으로 보여주는 도면이다. 도 3을 참조하면, 상부에는 음용수저장탱크(128a, 128b)가 배열되며, 중앙부에는 복수의 증발기 쌍들(114a)이 정면을 향하도록 배열되고 좌우측면에는 그에 대응하는 공기흡입구(111)를 향하도록 각 증발기 쌍들(114b, 114c)이 배열되어 서로 유기적으로 연결된다. 이에 관련하여 도 4를 참조하여 상세하게 설명한다.

도 4는 도 3에 보여진 음용수 생성장치의 중앙부의 응결수단(114)의 배치구조를 위에서 바라본 면을 수평으로 절단한 단면도이다. 도 4에 보여진 응결수단(114)의 배열구조는 바람직한 구현예를 보인 것으로, 본 발명의 증발기들의 배열구조의 기술범위는 이에 한정되지 않는다. 도 4를 참조하면, 2개의 증발기가 한 쌍을 이루는 5쌍의 증발기가 정면(114a)과 좌측면(114b) 및 우측면(114c)의 공기흡입기를 마주보도록 배열되고 나머지 두쌍의 증발기는 중심부(114e)와 후면부(114d) 위치에 배열되어 외부로부터 흡입되는 공기와의 접촉면적을 최대한 넓히도록 각 쌍의 증발기는 유기적으로 연결된다. 이러한 증발기의 배열구조는 중앙부 및 후면부를 제거한 세쌍(114a, 114b, 114c)으로도 구현 가능하며, 삼각형, 마름모꼴 등의 여러가지 형태의 배열도 가능하다.

도 5는 도 1에 보여진 응축기의 구현예를 개략적으로 나타낸 도면들로서, 도 5a는 소정의 지지대(a) 위에 응축파이프(b)가 그릴형태로 배열된 응축기 구조도이고, 도 5b는 소정의 지지대(a) 위에 응축파이프(b)가 나선형 파이프 형태로 배열된 응축기 구조도이고, 도 5c는 편형 파이프 형태로 배열된 응축기 구조도로서, 냉매관(c)과 내부가 통공으로 되어 냉매관과 일체로 형성된 핀(d)형 돌기를 포함하여 이루어진다. 도 5A에서 응축관이 그릴형태로 배열된 응축기 구조도는 가장 일반적으로 채용되는 외부용 응축기 구조도이고, 도 5b는 도 5a의 응축관을 나선형으로 변형하여 배열한 응축기 구조도로서, 두가지 개별방식 또는 조합된 방식은 하우징(110)의 외부에 배설되는 응축기(136b)로 채용하는 것이 바

람직하다. 도 5c에 보여진 편형 파이프에 배열된 응축기 구조도는 내부용 응축기(136a)에 적합한 구조로, 응결수단(114)와 공기토출구(113) 사이 공기순환 통로의 적정 위치에 배설하는 것이 바람직하다.

이로써 본 발명에 따른 음용수 생성장치는 이로써 종래에 비해 시스템의 기본구조 및 기능을 획기적으로 개선하고 최적화된 설계를 함으로써 음용수 생성장치로서의 시스템의 효율성을 월등하게 개선하고, 저온저습환경에서도 정상 작동하게 하며, 시스템 미작동시에도 음용수의 안정성을 보장할 수 있게 한다.

한편, 한편, 전술한 본 발명의 기술적 사상 및 바람직한 일실시예를 잘 이해한 이 기술분야의 당업자에게는 본 발명의 기술적 범위내에서 언급되지 않은 다양한 변형 실시예 및 구현예들이 가능함은 자명하게 이해될 것이므로 상세한 설명을 생략한다.

## 발명의 효과

본 발명에 따른 음용수 생성장치는 이로써 종래에 비해 시스템의 기본구조 및 기능을 획기적으로 개선하고 유기적으로 최적화된 설계를 함으로써, 음용수 생성장치로서의 시스템의 효율성을 월등하게 개선하고, 저온저습환경에서도 정상 작동하게 하며, 시스템 미작동시에도 음용수의 안정성을 보장할 뿐만 아니라 활용성 및 사용상의 편리성을 현저하게 개선하는 효과를 제공한다.

## (57) 청구의 범위

### 청구항 1.

음용수를 생성하기 위한 장치에 있어서,

소정의 형상으로 이루어지며, 그 내부가 상부와 중앙부 및 하부로 구분되는 하우징;

상기 하우징의 중앙부 및/또는 하부의 측면에 배설된 공기 흡입구;

상기 하우징의 상부의 일측면에 배설된 공기 토출구;

상기 공기흡입구를 통해 흡입된 공기를 여과하거나 살균하기 위하여, 살균수단과 먼지필터와 이온필터와 카본필터 및 항균필터 중의 적어도 두개를 조합하여 이루어진 공기여과수단;

상기 여과되거나 살균된 공기중의 수분을 온도차를 이용하여 물로 응결시키기 위한 적어도 두개의 증발수단을 포함하여 이루어지며, 상기 증발수단이 하우징의 중앙부의 내부에 유기적으로 배설된 응결수단;

상기 응결수단의 위쪽에 배설되어, 공기흡입구를 통해 흡입된 공기가 응결수단을 거쳐 하우징의 상부에 배설된 공기 토출구로 안내되도록 공기를 강제로 순환시키며, 공기의 강제순환에 따른 시스템의 진동 또는 소음을 저감시키도록 이루어진 공기순환수단;

상기 공기순환수단에 의한 공기순환흐름을 공기흡입구부터 공기토출구까지 안내하며, 상기 응결수단 및 공기순환수단을 소정의 형상으로 둘러싼 공기안내부재;

상기 공기순환수단의 앞쪽 또는 뒤쪽의 적정 위치에 배설되며, 시스템의 가동여부에 따라 공기토출구와 응결수단 사이의 공기안내부재 내부통로를 자동으로 개폐하기 위한 수단;

상기 하우징의 하부에 배설되어 상기 응결수단으로부터의 응결수를 저장하며, 저장된 물을 활성탄 또는 은활성탄을 이용하여 정수처리하는 제1물저장수단;

상기 응결수단의 하부에 소정의 각도로 기울어지게 배설되어 상기 증발수단에서 응결된 물을 제1물저장수단으로 안내하는 응결수안내부재;

상기 하우징의 상부에 배설되어 상기 제1물저장수단에서 안내된 물을 저장하며, 활성탄 또는 은활성탄을 이용하여 저장된 물을 정수처리하고 외부로 공급하는 수단들을 구비한 제2물저장수단;

소정의 방식을 이용하여 상기 제1물저장수단에 저장된 물을 상부의 제2물저장수단으로 안내하며, 소정의 정수필터를 내부에 구비한 적어도 하나의 판; 및

상기 제1물저장수단 및/또는 제2물저장수단에는 저장수단내의 수위를 감지하여 이를 조절하기 위한 수단을 포함하는, 음용수 생성장치.

## 청구항 2.

제 1항에 있어서, 상기 하우징은 정면을 기준하여 3면 또는 4면의 외주면이 원통형으로 이루어지고,

상기 공기흡입구는 하우징의 정면과 좌측면 및 우측면에 각각 배설되며,

상기 증발수단은 주름형상의 쌍으로 이루어져 상기 각 공기흡입구를 마주보도록 소정의 각도 및 간격으로 유기적으로 배설된 것을 특징으로 하는, 음용수 생성장치.

## 청구항 3.

제 1항에 있어서, 상기 물수위조절수단은 물저장수단내의 저수위 또는 만수위 여부를 감지하여 시스템의 운전을 자동으로 온/오프시키도록 된 것을 특징으로 하는, 음용수 생성장치.

## 청구항 4.

제 1항에 있어서, 상기 증발수단으로부터 압송된 냉매를 응축시키는 제1응축수단 및 제2응축수단을 구비하며,

제1응축수단은 응결수단과 유기적으로 연결되어 공기토출구의 외부에 배설되며 나선형 파이프 또는 핀 파이프 형상으로 이루어지며,

제2응축수단은 응결수단 및/또는 제1응축수단과 유기적으로 연결되어 공기순환수단과 응결수단 사이의 공기안내부재 내부통로에 배설되며 핀파이프 형상으로 된 것을 특징으로 하는, 음용수 생성장치.

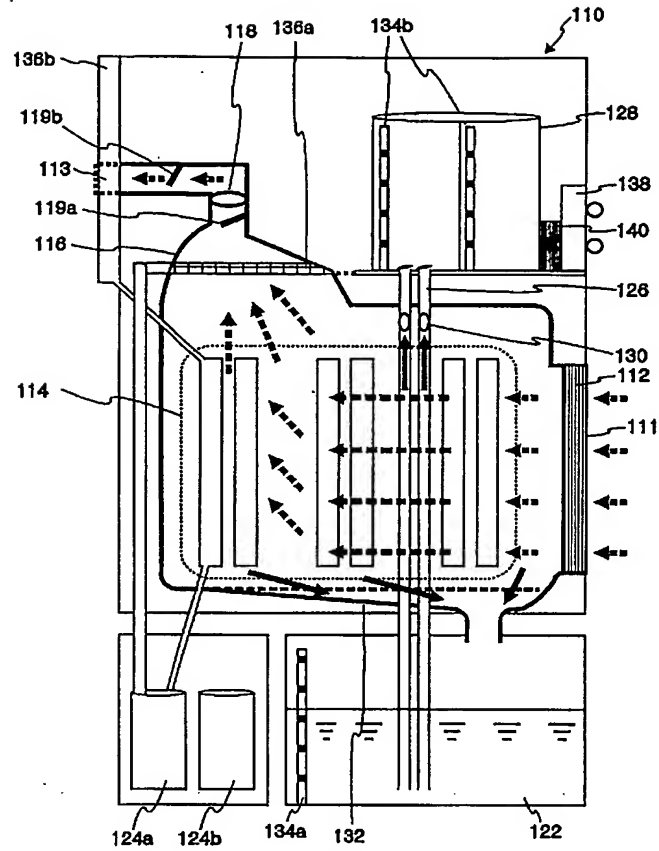
## 청구항 5.

제 1항에 있어서, 상기 증발수단의 소재는 스텐레스로 이루어지고, 그 표면은 백금이나 티타늄 또는 산화티타늄 중의 적어도 하나를 포함하는 소정의 특수합금으로 코팅된 것을 특징으로 하는, 음용수 생성장치.

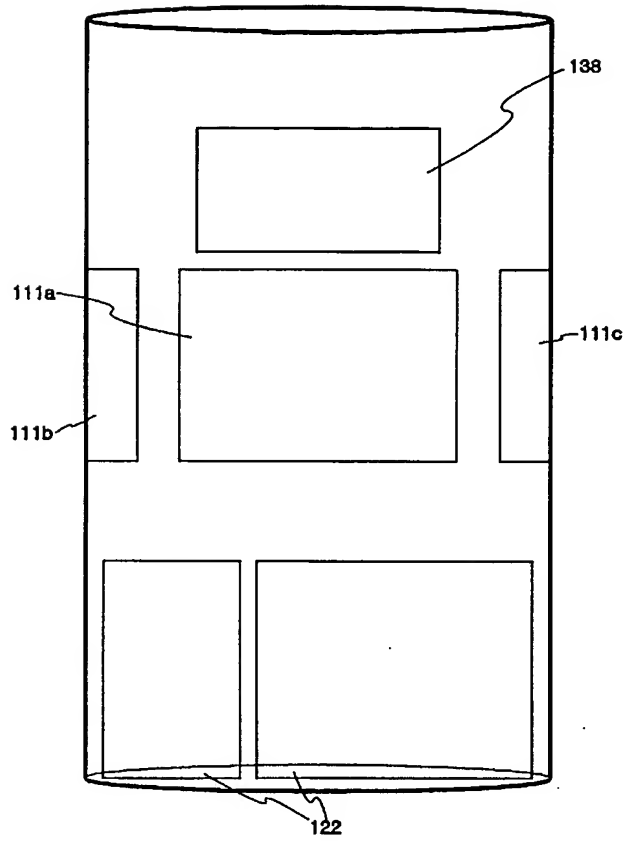
도면



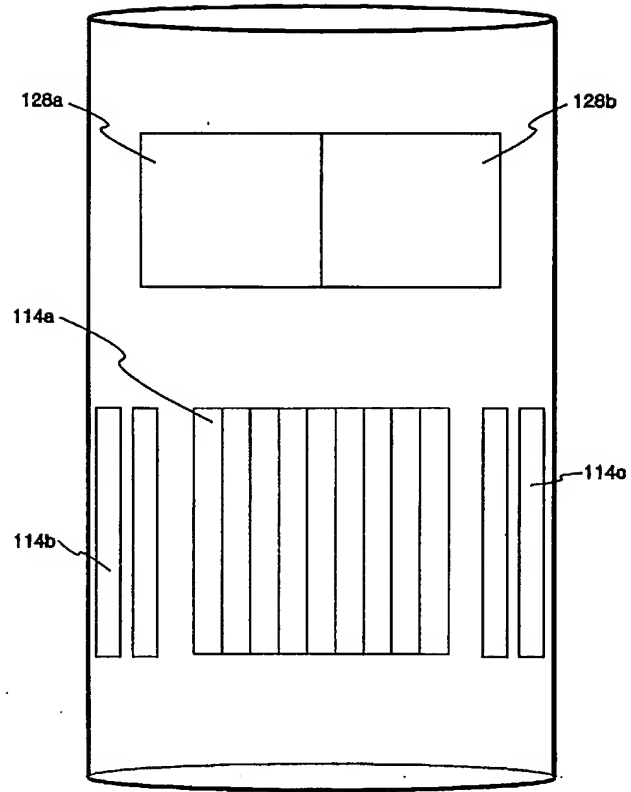
도면1



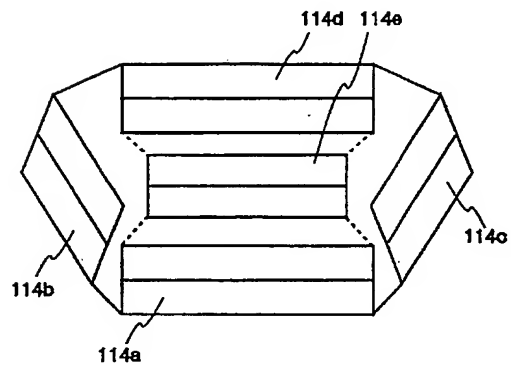
도면2



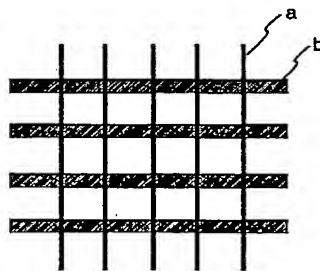
도면3



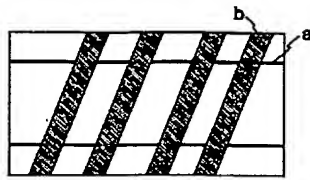
도면4



도면5a



도면5b



도면5c

